Ergebnisse der operativen Behandlung des Rektum-Carcinoms an der Chirurgischen Universitätsklinik Homburg/Saar in den Jahren 1958 bis 1967

INAUGURALDISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

vorgelegt von

Philip Olaolu

Saarbrücken

1973

1974

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität des Saarlandes

Direktor: Prof. Dr. med. H. Lüdeke

Ergebnisse der operativen Behandlung des Rektum--Carcinoms an der Chirurgischen Universitätsklinik Homburg/Saar in den Jahren 1958 bis 1967

I N A U G U R A L D I S S E R T A T I O N

zur Erlangung der Doktorwürde

der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

1973

vorgelegt von

Philip Olaolu

geb. am 18.2.1930 in Ila-Orangun, Nigeria

Dekan: Prof. Dr. med. G. A. Jutzler

Referent: Prof. Dr. med. K. Th. Hofmann

Mündliche Prüfung abgelegt am 11. Januar 1974

UNIV. LEIDEN BIBL.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung	3
Kurze Geschichte	4
Methodik	7
Vorkommen des Rektumkarzinoms	9
Verteilung auf die Geschlechter	13
Häufigkeit im Alter	16
Anatomie des Rektums	18
Pathologie	22
Verbreitung des Rektumkarzinoms	25
Symptome	33
Untersuchung des Rektums	36
Differentialdiagnose	39
Präoperative Behandlung	42
Therapie	44
Komplikationen	50
Postoperativer Verlauf und Spätergebnisse	57
Diskussion	61
Zusammenfassung	63
Literaturverzeichnis	64

EINLEITUNG

Das Rektum-Karzinom ist eine Krankheit, die langsam fortschreitend die Gesundheit des Betroffenen angreift und zum Tode führt, sofern die Geschwulst nicht radikal entfernt werden kann.
Eine gute Anamnese ist die halbe Diagnose - diese Feststellung gilt auch für das Rektum-Karzinom. Allein der Verdacht erfordert dann dringend alle notwendigen Untersuchungen zum eventuellen Nachweis oder Ausschluß eines derartigen Karzinoms.
Um die beste Therapie für bösartige Geschwülste des Rektums wählen zu können, muß man die Art ihrer Ausbreitung genau kennen.
BACON, GILCHRIST, DAVID, DUKES und andere haben bewiesen, daß alle Geschwülste des Rektums, unabhängig von ihrer Lage, sich am Lymphsystem entlang nach oben verbreiten.

Zur Zeit besteht die einzige Heilungsaussicht darin, daß man eine Radikaloperation durchführt, die in vielen Fällen, wie es sich erwiesen hat, erfolgreich ist, aber nicht immer.
Die Prognose ist abhängig von verschiedenen Faktoren, wie z.B.: Alter, Ausbreitung des Karzinoms, Metastasen, allgemeiner Gesundheitszustand des Patienten, dazu kommt die Geschicklichkeit und Erfahrung des Chirurgen, die gewählte Operationsmethode und die postoperative Behandlung.

KURZE GESCHICHTE

Die Furcht vor Krebs ist allgemein und begreiflich. Vor der Geschichtsschreibung der alten Griechen und Perser hat man kein direktes Zeugnis über das Vorkommen von Krebs beim Menschen gefunden. Es ist nicht möglich gewesen, Weichteilgewebetumoren bei Mumien festzustellen, aber einige der Skelette, die in Ägypten gefunden wurden, zeigten Veränderungen der Knochen, die ähnlich denen sind, die durch Knochenkrebs hervorgerufen werden (HARRIS).
Obwohl viele Krankheiten in der Bibel erwähnt sind, gibt es nur eine, die auf Darmkrebs hinweisen könnte. Diese ist beschrieben im 2. Buch der Chronik 21, 15 - 19. Vers 18 - 19 sagt: " Und nach dem allem plagte ihn der Herr in seinem Eingeweide mit solcher Krankheit, die nicht zu heilen war. Und das währte von Tag zu Tag. Als die Zeit zweier Jahre um war, ging sein Eingeweide von ihm in seiner Krankheit und er starb in schlimmen Schmerzen."

Der tödliche Ausgang von Krebs wurde schon 300 Jahre vor Christi Geburt erkannt, den gutartigen Gewächsen wie Beulen und Geschwüren gegenübergestellt und vermutlich durch Herausschneiden oder mit ätzenden und ähnlichen Salben behandelt.
AETIUS hatte im 6. Jahrhundert in Alexandria Mastdarmexstirpationen versucht, doch mit unglücklichem Ausgang.
HIPPOKRATES sagte deutlich, daß man versuchen solle, Krebs mit dem Messer möglichst gründlich zu exstirpieren.
Der Krebs ist dem berühmten CORNELIUS CELSUS, 1. Jahrhundert, sehr gut bekannt.

BONETO LANFRANCO, 13. Jahrhundert, warnte: " Den offenen Krebs soll man nur dann operativ angreifen, wenn man glaubt, sicher zu sein, ihn auch radikal entfernen zu können."
Die außerhalb des Bauchfells gelegenen unteren Abschnitte des Darmkanals waren schon seit LISFRANC einer erfolgreichen Behandlungsmethode zugeführt worden. Dagegen blieben die oberen Teile des Mastdarms und des Sigmoides noch nach Einführung der antiseptischen Behandlung längere Jahre fast unantastbar. In PAUL KRASKES Operationsmethode, hochsitzenden Mastdarmkrebs vermittels Wegnahme der unteren Abschnitte des Kreuzbeins zu exstirpieren vom Jahre 1885, wurde ein Verfahren geschaffen, in dessen weiterer Ausbildung nicht nur ganzer Mastdarm, sondern auch die darübergelegenen Darmteile dem chirurgischen Messer zugängig gemacht worden sind, zuweilen freilich erst nach gleichzeitiger Öffnung der Bauchhöhle von der Vorderseite her. (von Brunn)

Bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts wurden operative Eingriffe beim Rektumkarzinom nur auf perinealem oder parasacralem Weg durchgeführt. Noch vor 1826 vervollständigte LISFRANC einige Excisionen des Anus und des unteren Rektums durch das Perineum. Seine Operationsmortalität war sehr groß und die Zahl der Rezidive sehr hoch.
Während des letzten Viertels des 19. Jahrhunderts wurden mit der Einleitung der Asepsis und der Anästhesie mehr und mehr Methoden für die operative Entfernung von bösartigen Tumoren des unteren Colon gefunden. Anerkennenswert ist das Werk von KRASKE, der 1885 einen parasacralen Eingriff zum unteren

Rektum verfocht. Bei KRASKES Operation wurde der Anal-Sphinkter erhalten, das Rektum von hinten erreicht, mobilisiert, herausgeschnitten und zwischen dem proximalen Darm und dem Ende des Mastdarmstumpfes eine primäre Anastomose durchgeführt. KRASKE berichtete über 11% Operationsmortabilität, aber 70 - 80% lokale Rezidive.

Mit zunehmender Erfahrung beim parasacralen Eingriff bei Rektumtumoren erschienen auch einige Nachteile. Der bedeutendste war das Rezidiv an der Stelle der Excision. Perineal--Fisteln in der Nahtlinie waren ärgerlich. Zu Anfang wurde diese Methode allgemein angenommen, weil die Chirurgen glaubten, daß die meisten Rektumtumoren so entfernt werden könnten, ohne daß man in die peritoneale Höhle kam. Bald ergab die Erfahrung, daß eine ausreichende sacrale Excision nicht durchgeführt werden konnte, ohne in den meisten Fällen die Krebszellen in das Beckenperitoneum zu übertragen. Dadurch gingen die bereits angenommenen Vorteile des parasacralen Eingriffs verloren.

METHODIK

Zunächst wurden im Archiv alle Krankenblätter von Patienten herausgesucht, die zwischen Januar 1958 und Dezember 1967 stationär in der CHIRURGISCHEN UNIVERSITÄTSKLINIK HOMBURG--SAAR aufgenommen worden waren wegen eines Rektum-Karzinoms oder auch nur des Verdachts auf ein Rektum-Karzinom hin. Diese wurden nun registriert und in einer Tabelle stichwortartig die Dauer und Art ihrer Beschwerden wie Stuhldrang, Blut, Schleim, Schmerzen usw. aufgezeichnet, dazu andere Erkrankungen wie Herz- und Kreislauf-, Leber-, Nieren-, und Lungenerkrankungen, Stoffwechselstörungen sowie Störungen des Endokriniums. Dazu kommen die Berichte über Art und Verlauf der Operationen, den postoperativen Verlauf, die histologischen und klinischen Befunde, besonders bezüglich der Metastasierung.

Danach wurde ein Fragebogen zusammengestellt (s. Fragebogen--Muster) und an die Hausärzte verschickt, die von den Patienten bei der Klinikaufnahme angegeben worden waren, mit der Bitte um Beantwortung der Fragen. Auch wurden sie in einem Begleitbrief aufgefordert, die Patienten zu einer Kontrolluntersuchung zu überweisen. Sofern die Patienten den Hausarzt gewechselt hatten oder sich nicht mehr in hausärztlicher Behandlung befanden wurde versucht, den neuen Hausarzt ausfindig zu machen, oder die Patienten bzw. ihre Angehörigen wurden direkt angeschrieben.

Von 152 versandten Briefen wurden 144 beantwortet. Davon wurden 18 Patienten überwiesen und nachuntersucht.

Fragebogen - Muster

Chirurgische Univ.-Klinik

Homburg/Saar

Name: ..... geb. am: .....

Wohnort: ..... Straße: .....

Operation am: .....

1. Lebt der Pat. noch? ja/nein (a)

   (a) An was ist er gestorben? .....

   Wann ist er gestorben? .....

2. Arbeitet der Pat. wieder? (a) ja/nein

   (a) Seit wann arbeitet er wieder? .....

3. Ist der Pat. beschwerdefrei? ja/nein (a)

   (a) An welchen aufgeführten Beschwerden leidet er?

   Verdauungsbeschwerden? ( )
   Bauchschmerzen? ( )
   Kreuzbeinschmerzen? ( )
   Diarrhoe? ( )
   Verstopfung? ( )
   Blut im Stuhl? ( )
   Miktionsbeschwerden? ( )
   Tenesmus? ( )
   Pollakisurie? ( )
   Inkontinenz? ( )

4. Guter Allgemeinzustand? ja/nein

5. Anämie? ja/nein

6. Gewichtsabnahme? ja/nein

7. Ist der Anus praeter continent? ja/nein

8. Sonstige Beobachtungen? .....

VORKOMMEN DES REKTUMKARZINOMS

Die malignen Geschwülste des Rektums sind ziemlich verbreitet. Nach der Berechnung von ABEL aus dem ST. GEORG-KRANKENHAUS in HAMBURG und W. FISCHER aus dem PATHOLOGISCHEN INSTITUT der UNIVERSITÄT ROSTOCK starben 1937 in Deutschland 16.560 Menschen an Darmkrebs, das sind 12% aller in diesem Jahre an Krebs Gestorbenen (138.000 bei 68 Mill. Einwohnern).
Hiervon entfallen nach ABEL auf das Rektum-Karzinom 7%, auf das Colon-Karzinom 5% (GULEKE).

Nach STELZNER entwickeln sich 6% aller Malignome im Bereich des Mastdarms. 1953 waren 18% aller Todesfälle im Bundesgebiet durch Krebs verursacht, das sind 90.000 Fälle. 6% davon wären 5.400, d.h. ungefähr 5.400 Menschen starben 1953 im Bundesgebiet an Rektum-Karzinomen. 1964 waren 19,2% aller Todesfälle im Bundesgebiet durch Krebs verursacht, das sind 102.000 Fälle. Wenn 6% aller Malignome auf das Rektum-Karzinom entfallen (STELZNER), wären es also 6.120 Menschen, die 1964 an Rektum-Karzinomen starben.

In den USA starben 1955 36.112 Menschen an malignen Neoplasmen des Colon und Rektum. Davon waren 50% Rektum-Karzinome, d.h. 18.056 Fälle. Das sind annähernd 10% aller Todesfälle an Krebs in den USA (BARNETT und ROWE).
1962 starben nach einem Bericht der American Cancer Society fast 39.000 Menschen an Colon- und Rektum-Karzinomen, 50% davon wären 19.500 Fälle von Rektum-Karzinom. (s. Abb. I).

Zunächst scheint es, daß das Vorkommen von Rektum-Krebs häufiger geworden ist, dies ist jedoch ein Trugschluß. Das Ansteigen der Mastdarmkrebserkrankungen im Laufe der letzten 3 Jahrzehnte geht auf 3 beachtenswerte Ursachen zurück:

1. Es ist erwiesen, daß bei der relativ langen Latenzzeit von Rektum-Karzinomen die Erkrankung selbst erst in einem Lebensalter zwischen 50 und 60 Jahren festgestellt werden kann. Dieses Alter erreichten viele Generationen der letzten Jahrzehnte oft nicht, weil zahlreiche Infektionskrankheiten wie Tuberkulose und Pneumonie besonders junge Menschen hinwegraffte; das fragliche Alter für Rektum--Karzinome also häufig nicht erreicht wurde.

2. Ein weiterer Aspekt ist der inzwischen erheblich angestiegene Wohlstand. Die augenblicklich lebende Generation hat im Vergleich zu den Menschen der Kriegs- und Nachkriegsjahre etwa, eine unvergleichlich bessere körperliche Konstitution, die sie gegen jede Art von Erkrankungen widerstandsfähiger macht. Darüber hinaus hat die medizinische Wissenschaft inzwischen eine populäre Seite ausgeprägt, die auch viele Nichtmediziner anspricht und oberhalb eines fast minimalen Bildungsstandes jeden Einzelnen für seinen Körper und dessen Erkrankungen bzw. die Vermeidung von Krankheiten interessiert. Dadurch, daß nun die breite Öffentlichkeit einen Zugang zu medizinischer Information gefunden hat, wurden auch viele sehr verhängnisvolle Skrupel beseitigt und die Patienten kommen zur Behandlung.

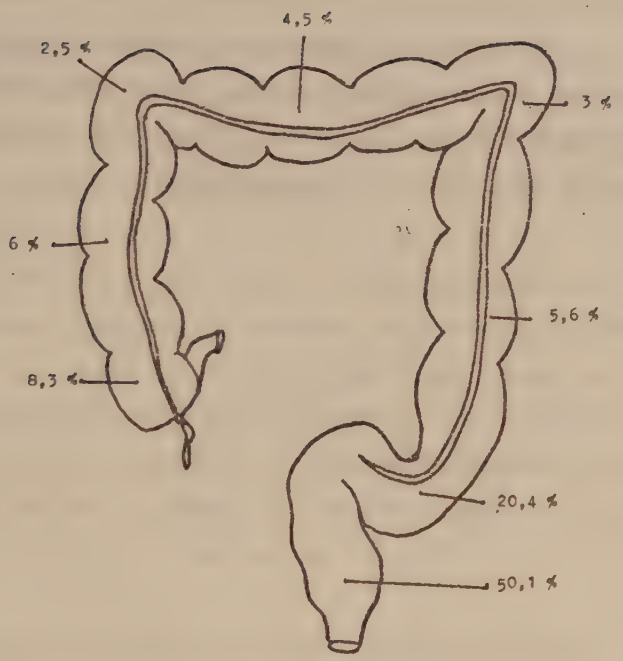


Abb. 1.: Prozentuale Verteilung der Colon-Karzinome in Bezug auf ihre Lokalisation in 4975 Fällen (nach de PEYSTER und GILCHRIST).

3. Schließlich muß beachtet werden, daß die Medizin auf ihrem augenblicklichen Forschungsstand in viel früheren Stadien der Krankheit weit genauere Diagnosen stellen kann. Daraus folgt die Möglichkeit, Rektum-Karzinome wie auch andere Krankheiten zu einem Zeitpunkt zu behandeln, an dem noch Aussicht auf Heilung besteht.

VERTEILUNG AUF DIE GESCHLECHTER

In der CHIRURGISCHEN KLINIK HOMBURG/SAAR gab es von 1958 bis 1967 256 Fälle von Rektum-Karzinom. 149 davon waren Männer und 107 Frauen. Daraus ergibt sich ein Verhältnis von 58,2% Männer zu 41,8% Frauen.

Hinsichtlich der Verteilung des Mastdarm-Karzinoms auf die Geschlechter wird den Statistiken nach so ziemlich übereinstimmend die größere Beteiligung des männlichen Geschlechtes gegenüber dem weiblichen hervorgehoben. Zwar schwanken die Angaben: Nach GABRIEL W.B. beträgt das Verhältnis des Rektum-Karzinoms von Männer zu Frauen während der Jahre 1932 bis 1948 bei 730 Patienten 7 zu 4.

Von 4.435 Rektum-Karzinomen des ST. MARKS HOSPITALS, LONDON waren 66% Männer und 34% Frauen. Dies war im Zeitraum von 1928 - 1957 (DUKES) und zeigt ein Verhältnis von 2 zu 1. Nach den Krankenberichten von GULEKE von der JENAER KLINIK aus den Jahren 1920 bis 1950 ergab sich das Verhältnis 65,8% Männer zu 34,2% Frauen mit Rektum-Karzinomen, das entspricht auch einem Verhältnis von 2 zu 1.
1948 ergab der Bericht von DIXON vom Kongress aus Kanada bei 426 Rektum-Karzinom-Erkrankungen ein Verhältnis von 55,6% männlichen Patienten zu 44,4% weiblichen Patienten.

Neue Berichte jedoch zeigen ein Verhältnis von nahezu 1 zu 1. Nach KRATZER aus PENNSYLVANIA waren in den Jahren 1954 bis

1963 von 80 Patienten mit Rektum-Karzinom 41 Männer und 39 Frauen. BLOMQUIST aus der UNIVERSITÄTS-KLINIK HELSINKI hatte während der Jahre 1949 - 1963 von 339 Rektum-Karzinom--Patienten 162 Männer und 177 Frauen behandelt.

EDINGTON und WILLIAMS aus IBADAN, NIGERIA, hatten unter ihren Rektum-Karzinom-Patienten während 1958 - 1965 ein Verhältnis von 45,55% zu 40,59%.
Wenn diese Zahlen auch nicht völlig übereinstimmen, so ergibt sich doch im Ganzen aus ihnen, daß die Erkrankung an Mastdarmkrebs bei Männern wesentlich häufiger auftritt als bei Frauen (s. Tabelle I).

Tabelle I

Verteilung des Rektum-Karzinoms auf Geschlechter und Alter.

ALTER	FÄLLE	MÄNNER	FRAUEN
11 - 20 Jahre	1	-	1
21 - 30 "	2	1	1
31 - 40 "	14	9	5
41 - 50 "	30	11	19
51- 60 "	83	47	36
61 - 70 "	96	62	34
71 - 80 "	25	16	9
81 - 90 "	5	3	2
GESAMT	256	149	107
		= 58,2%	41,8%

HÄUFIGKEIT IM ALTER

Am meisten treten die Rektum-Karzinom-Erkrankungen zwischen dem 60. und 70. Lebensjahr auf. Von 230 radikal operierten Kranken der Jenaer Klinik befanden sich 90% im Alter von 40 bis 70 Jahren, wobei der Höhepunkt im 60. Lebensjahr lag. Von diesen 230 radikal Operierten wurde die Erkrankung in 53 Fällen im Alter von 40 bis 50 Jahren und in 9 Fällen im Alter von 30 bis 40 Jahren festgestellt (GULEKE).
BLOMQUIST hatte von 1949 bis 1963 339 Fälle von Rektum--Karzinom-Erkrankungen. Das Durchschnittsalter der Patienten lag bei 60 Jahren.
Ebenso hatte DIXON, MAYO-KLINIK ROCHESTER, in 523 Fällen einen Durchschnitt von 53,8 Jahren. Der jüngste Patient war 7 Jahre und die ältesten 2 Patienten waren je 79 Jahre alt.
BACON und GUTIERREZ aus PHILADELPHIA hatten bei ihren 2402 Rektum-Karzinom-Patienten einen Durchschnitt von 57,7 Jahren. Ungefähr 66% der 2402 Patienten befanden sich zwischen dem 41. und 70. Lebensjahr. Der jüngste Patient war 3 2/3 Jahre und der älteste war 96 Jahre alt. KRATZER hatte 502 Patienten mit einem Durchschnittsalter von 66 Jahren.
In unserem Krankengut lag die Häufigkeitsquote zwischen dem 51. und 70. Lebensjahr. Das waren von 256 Fällen 179 Patienten, das sind 70%.(s. Tabelle I).
Die jüngste Patientin war 17 Jahre alt und der älteste Patient 88 Jahre alt. Das Durchschnittsalter der Patienten lag bei 58 Jahren. Von 256 Patienten waren nur 3 - ein Mann und zwei Frauen - unter 30 Jahren, d.h. ungefähr 1,13% waren unter

30 Jahren. Aber 96 Patienten, d.h. 37,5% waren zwischen 61 und 70 Jahre alt.

CHARLES MAYO und MADDING berichten aus den Jahren 1910 bis 1933 von 116 Erkrankungen, die unter 30 Jahren aufgetreten waren und 3,4% aller Rektum-Karzinom-Erkrankungen ausmachten. Wenn die angeführten Berechnungen, die sich überwiegend auf klinische Beobachtungen stützen, im einzelnen auch nicht übereinstimmen, und die Zahlen auch viel zu klein sind, um weitgehende Schlüsse zu erlauben, so ergibt sich aus ihnen doch deutlich, daß die Häufigkeit des Vorkommens von Mastdarmkrebs, sowohl bei Männern wie bei Frauen zwischen dem 45. und 65. Lebensjahr liegt und er sich in dieser Hinsicht nicht von Krebserkrankungen anderer Organe unterscheidet (GULEKE). Diese Tatsache ergibt sich von der Überlegung her, wie außerordentlich lang die Latenzzeit bei manchen Krebserkrankungen sein kann. Eindeutig nimmt nach dem 70. Lebensjahr die Häufigkeit von Mastdarmkrebs ab. GULEKE berichtet, daß bei 230 Fällen 5% zwischen 70 und 80 Jahren waren. Aus dieser Untersuchung ergibt sich, daß 9,77% der 256 Patienten zwischen dem 71. und 80. Lebensjahr liegen und nur 1,95% über 80 Jahre alt sind (s. Tabelle I).

Die abnehmende Zahl der Häufigkeit von Rektum-Karzinomen mit zunehmendem Alter ist auf die Tatsache zurückzuführen, daß viele Menschen zwischen dem 60. und 80. Lebensjahr an anderen Erkrankungen sterben, bevor das Rektum-Ca festgestellt wird.

ANATOMIE DES REKTUMS

Das Rektum ist die Fortsetzung des Colon sigmoideum.
Es beginnt dort, wo das Darmrohr sein Mesenterium verliert und sich mit seiner Rückwand an das Kreuzbein anlegt, und zwar im kleinen Becken von dem 3. Kreuzbein abwärts.
Seine Länge beträgt 15 - 20 cm. Von seinem obersten Teil folgt das Rektum den Biegungen des Kreuzbeins und Steißbeins: die Flexura perinealis.
Außer seinen anteroposterior Biegungen bleibt das Rektum nicht gerade in seiner Medianebene, sondern es biegt oben konvex nach rechts, in der Mitte nach links und unten konvex nach rechts, nur der Anfang und das Ende des Rektums stehen in der Medianebene.
Der After, der letzte Abschnitt des Darmes, wird als Canalis analis bezeichnet. Durch die Flexura perinealis hat er die Richtung nach hinten unten. Er ist der Ausgang des Darmes und zeichnet sich durch den Übergang von der inneren zur äußeren Körperoberfläche aus und durch seine Funktion als das Verschlußorgan des Endes des Darmrohres.
Da der Mastdarm fast S - förmig ist, entspricht er dem lateinischen Namen - Rektum - nicht.
Vielleicht kommt der Name als Bezeichnung von den alten Anatomen, da dieser Teil des Darmes im Vergleich mit dem Dünndarm mehr gerade aussieht. (s. Abb. 2)
Die Wand des Rektums hat Längs- und Ringmuskulatur. Am Übergang des Dickdarmrohres zum Rektum verbreitern sich Taenien wieder zu einer einheitlichen Längsmuskelschicht. Damit verschwinden die Haustra, und der Endabschnitt des Darmes

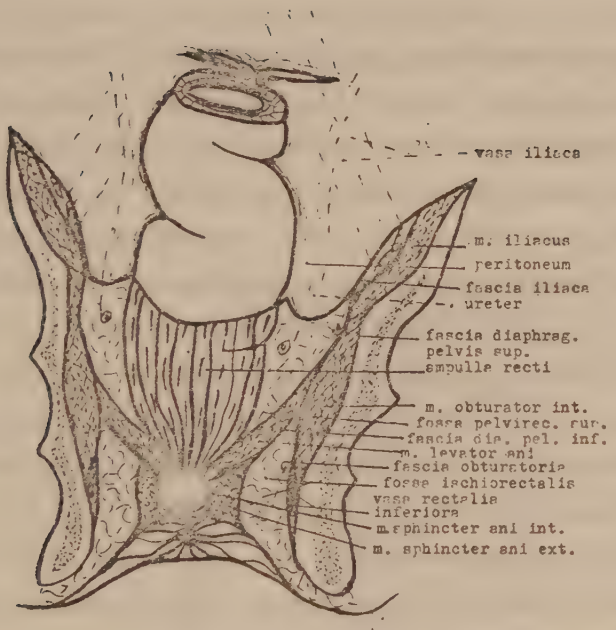


Abb. 2: Coronaleschnitt des Beckens in der Ebene des Rektums (nach BACON).

wird zu einem annähernd zylindrischen Kanal, canalis analis, mit glatter Außenfläche. Die Serosa findet sich nur an der Vorder- und Seitenwand des oberen Teiles (DOUGLAS´scher Raum).

An der hinteren Wand liegt die Muskelschicht, überzogen von lockerem Bindegewebe, Adventitia, dem Kreuzbein unmittelbar an. Die Ringmuskulatur bildet am After einen Schließmuskel aus glatten Muskelfasern, musculus sphincter ani internus. Dieser wird außen bedeckt von einem Ringmuskel aus quergestreifter Muskulatur, dem musculus sphincter ani externus, der einen Teil der willkürlichen Beckenbodenmuskulatur darstellt. Unter der Schleimhaut befindet sich in Höhe der Columnae anales eine Verdichtung der Blutgefäße, die unter der Zona haemorrhoidalis ein Gefäßgeflecht als Verstärkung des muskulösen Verschlusses bilden. Die Schleimhaut bildet im Canalis analis eine oder mehrere fixe Querfalten, Valvulae analis, deren größte sich immer an der rechten Seite befindet, und den Namen KOHLRAUSCH´sche Falte führt.
Caudalwärts ordnet sich die Schleimhaut in einem Kranz von 5 - 10 Längsfalten, Columnae anales, die nach unten zu durch einen zirkulären Wulst, die Zona haemorrhoidalis, zusammengefaßt werden. Zwischen den Falten bleiben Vertiefungen, sinus anales.
Das Rektum wird versorgt durch A. rectalis superior, die aus der A. mesenterica inferior kommt, durch A. rectalis media, die aus der A. iliaca interna kommt und durch A. rectalis inferior, die aus der A. pudenda interna kommt.
Das venöse Blut fließt in Gefäßen, die parallel zu den

Arterien verlaufen.

Der Mastdarm wird vom Nervus pudendus versorgt. Dieser Nerv besteht aus den parasympatischen und sympatischen Fasern. Der Parasympatikus bewirkt Kontraktion der Mastdarmmuskulatur. Einflüsse über die sympatischen Fasern führen zu einem Sphinkterverschluß. (s. Abb. 3)

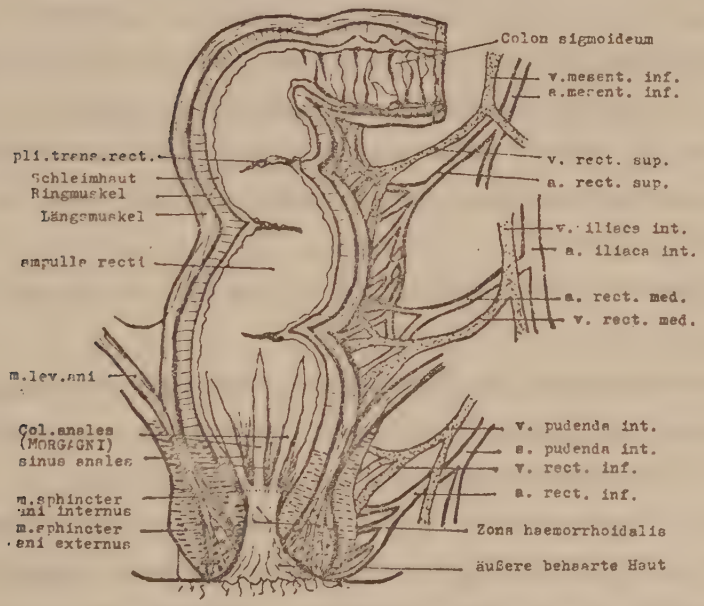


Abb. 3: Längeninnenansicht des Rektums mit der Blutversorgung.

PATHOLOGIE

Im Rektum entstehen verschiedenartige Tumorn. Im allgemeinen kann man sie einteilen in solche, die sich im Epithelgewebe entwickeln und solche, die ihren Ursprung im Bindegewebe haben.

95% aller bösartigen Tumoren, die im Rektum entstehen sind Adenokarzinome. Von all den Krebsarten, die den Analkanal, den Mastdarm und das Colon sigmoideum umfassen, entstehen weniger als 5% in der Pars analis (ROWE und BARNETT).

Ein Karzinom entsteht oft im Rektum, aber auch Lymphosarkom und Fibrosarkom kommen gelegentlich im Rektum vor.

Als primär rektale Tumoren entstehen gelegentlich solche Tumoren wie neurogenes Sarkom, Haemangioendotheliom und malignes Melanom.

Bei dieser Untersuchung sind die Typen wie in Tabelle 2 festgestellt.

Das Adenokarzinom des Rektums hat gewöhnlich ein langsames Wachstum und bleibt in den meisten Fällen für mehrere Monate auf die Darmwand beschränkt.

Obwohl man die Geschwindigkeit des Wachstums nicht voraussagen kann, glaubt man, daß 18 - 34 Monate für einen Krebs erforderlich sind, um den Darm zu umringen. Es wurde schon beobachtet, daß die Größe einer Läsion kein Hinweis für den Grad ihrer Malignität ist. Manchmal sind die kleinsten Läsionen von großer Malignität, während große Läsionen auf unbestimmte Zeit lokalisiert bleiben (ROWE und BARNETT).

Arten der Tumoren	Anzahl	%
Adenokarzinom	227	88,67
Gallertkarzinom	8	3,13
Plattenepithelkarzinom	6	2,34
Adenopapilläres Karzinom	12	4,69
Pagetkarzinom	1	0,39
Maligne-atypische Adenomatosis	1	0,39
Malignes Melanoblastom	1	0,39
Gesamt	256	100,00

Tab.:2. Einteilung nach Tumorarten.

Im allgemeinen wächst der Rektumkrebs gleichmäßig nach allen Richtungen, aber sobald die submukösen Schichten angegriffen werden, geht die Ausbreitung schneller in das perirektale Fettgewebe, in die Lymphknoten und den Blutkreislauf.
Die Ausbreitung wird später genauer betrachtet. Adenokarzinome des Rektums sind vielfältig in ihrem makroskopischen Aussehen, von kleinen, derben, nekrotischen, knotigen Geschwülsten bis zu großen Tumoren, einige mit mehr oder weniger abgeflachter Oberfläche und andere mit erhabener Oberfläche und höckerigen, derben, vorspringenden, blumenkohlartigen Rändern.

Das voll entwickelte Karzinom hat auf der Schnittfläche eine grauweiße oder rötliche Farbe. Schneidet man einen größeren Krebsknoten durch, sieht man ein faseriges, grau erscheinendes Grundgewebe mit weißlichen und gelblichen Fleckchen verschiedener Gestalt und Größe.
Drückt man den Tumor zusammen oder streift ihn mit dem Messer ab, so treten aus zahlreichen Öffnungen kleine Tröpfchen hervor. Nach DUKES bestehen sie aus Epithelien, die im Krebsgewebe sowohl unter sich als auch mit dem Stroma lockerer verbunden sind als normale Epithelzellen.
Sind diese hervorquellenden Massen weich, so fließen sie über der Schnittfläche zusammen und bilden eine milchähnliche Flüssigkeit, die man deshalb geradezu Krebsmilch nennt.

VERBREITUNG DES REKTUM-KARZINOMS

Die Prognose des Rektum-Karzinoms ist unter anderem sehr von der Ausbreitung des Karzinoms zum Zeitpunkt des operativen Eingriffs abhängig. Durch das infiltrierende und zerstörende Wachstum greift der Tumor schrankenlos auf seine Umgebung über. Wichtig ist die Verschleppung von Zellen der Primär--Geschwulst an eine andere Stelle des Körpers, der Metastasenweg.

Es gibt drei Hauptwege:

1. Verbreitung durch Lymphgefäße, lymphogen.
2. Verbreitung durch Venen, hämatogen.
3. Verbreitung durch lokale Aussaat.

Die Metastasierung auf dem Lymphwege ist beim Rektum-Karzinom abhängig vom Sitz des Tumors. Die Anatomen beschreiben drei Lymphwege für das Rektum, die drei arteriellen Gefäßen entsprechen.
MILES stimmt mit dieser Ansicht überein und fügt hinzu ".....entsprechend den drei Gebieten des Lymphsystems gibt es drei Zonen für die Ausbreitung des Rektumkrebses".

Für praktische Belange wird das Rektum daher in 3 Stockwerke eingeteilt, die für den Metastasenweg von Bedeutung sind.

(s. Abb. 4)

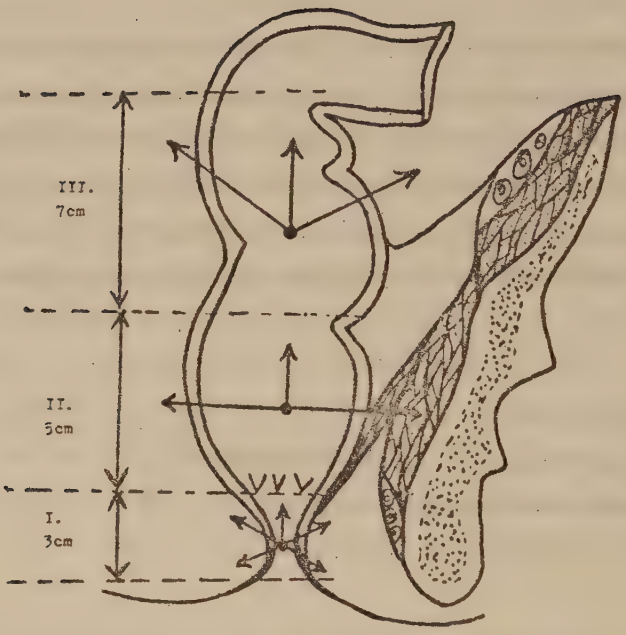


Abb. 4: Lymphwege-Metastasierung des Rektumkarzinoms.

Karzinome des ersten Beckenstockwerkes haben drei lymphogene Metastasenstraßen. Sie haben deswegen eine schlechte Heilungschance, denn nur die nach kranial führende ist wünschenswert entfernbar.
Die Malignome des zweiten Stockwerkes haben zwei Metastasenwege; und die Karzinome des dritten Stockwerkes nur eine einzige Straße (STELZNER).

Die venöse Ausbreitung des Rektumkrebses wurde von MAYO,

WILLIAMS, MILES, GRINELL, DUKES, BUSSEY u.a. untersucht. DUKES und BUSSEY stellten fest, daß die hämatogene Ausbreitung häufig geschah, bevor ein Lymphknotenbefall nachzuweisen war. Nach RANKIN und GRAHAM beträgt die Häufigkeit des Vorkommens der Ausbreitung durch das venöse System annähernd 20% aller Fälle von Rektum-Karzinomen.

Die Tumorzellen gelangen in das Venen-System durch die obere rektale Vene, die zu der Vena mesenterica inferior und diese wiederum zur Vena portae, welche weiter zur Leber führt. Die mittleren und unteren rektalen Venen hingegen, führen zur Vena cava inferior. Je aktiver und schneller das Wachstum des Krebses ist, um so größer ist auch die Wahrscheinlichkeit der hämatogenen Steuung (BACON).

DUKES fand bei 63 Obduktionen von Patienten, die innerhalb von zwei Wochen nach der Operation starben, daß 20 Fälle einen Tumoreinbruch in die rektalen Venen hatten und zehn Fälle schon Lebermetastasen.

Die lokale Ausbreitung findet von innen nach außen statt, vom Ursprungsgebiet in der Mucosa zur äußeren Darmwand. Paraorgane, die angegriffen werden, sind vom Sitz des ursprünglichen Tumors abhängig, und der Angriff des Tumors hängt vom Grade seiner Malignität ab. Die Geschwulst durchdringt die Mastdarmwand in vielen Fällen bis zur serosa Oberfläche. Im Gegensatz zum Karzinom der Speiseröhre und des Magens dehnt sich das Rektum-Karzinom intramural nicht sehr weit aus. In den meisten Fällen genügt eine Resektion des Darmes von

4 - 7 cm auf jeder Seite des Tumors, um das Karzinom im Gesunden zu entfernen. (MacDONALD und WILLIAMS).

GRINNEL R.S. schloß aus seinen Studien, daß die sogenannte intramurale Ausdehnung beim Karzinom des Colon und Rektums selten vorkommt, dagegen hat es eine Tendenz zu ringförmiger Infiltration. Über die Darmwand hinaus bricht das Rektum-Karzinom häufig in Nachbarorgane ein, vor allem in die Blase und Prostata beim Mann, sowie in Uterus und Vagina bei der Frau.

Das Karzinom des perinealen Teiles des Rektums neigt dazu, die visceralen Wände und perirektalen Gewebe zu durchsetzen; es erreicht rasch die Fascien des perinealen Raumes. Die Fascia selbst wird jedoch nur in fortgeschrittenen Fällen durchdrungen. In manchen Fällen befällt die Infiltration das gesamte Gebiet, und bei digitalen Untersuchungen fühlt sich das Rektum wie eine feste Röhre an (CHIFFLET).
Eine wesentliche Bedeutung kommt der sog. DENONVILLIERschen Fascie zu. Auf Grund der DENONVILLIER Fascia wird der Befall der Prostata nur bei sehr fortgeschrittenen Tumoren beobachtet; bei Frauen befindet sich keine DENONVILLIER Fascia zwischen Rektum und Vagina. Der Tumor durchdringt häufig die hintere Wand der Vagina (s. Tabelle 3).

Das posteriore Pelvis-Gebiet wird von Venen und Nerven gebildet, die in die vordere foramina sacralia eindringen. Mikroskopische Untersuchungen(DUKES) zeigen oft einen venösen oder perinealen Einbruch von Tumorzellen. Die befallenen

Elemente können als fester Strang gefühlt werden.
In sehr weit fortgeschrittenen Fällen können auch caudal gerichtete Ausbreitungen vorkommen. Für die Ausbreitung des Tumors bei dieser Untersuchung ist die Tumorgröße nicht so sehr in Betracht gezogen, deren Angabe für den Einzelfall- vor allem bei inoperablen Karzinomen - unzuverlässig ist, vielmehr wird der Tumorinfiltration in die Darmwand und in das perirektale Gewebe und der Metastasierung Bedeutung zugemessen.

Tabelle 3

Festgestellte Metastasen bei den Operationen

ORT	ANZAHL
LEBER UND LYMPHKNOTEN	33
NUR LYMPHKNOTEN	66
NUR LEBER	9
BECKENBODEN	15
SACRALE REGION	2
UROGENITALE ORGANE (GESAMT)	32
BLASE	10
VAGINA	10
UTERUS	5
PROSTATA	5
OVAR	2
URETER	4
SAMENSTRANG	1

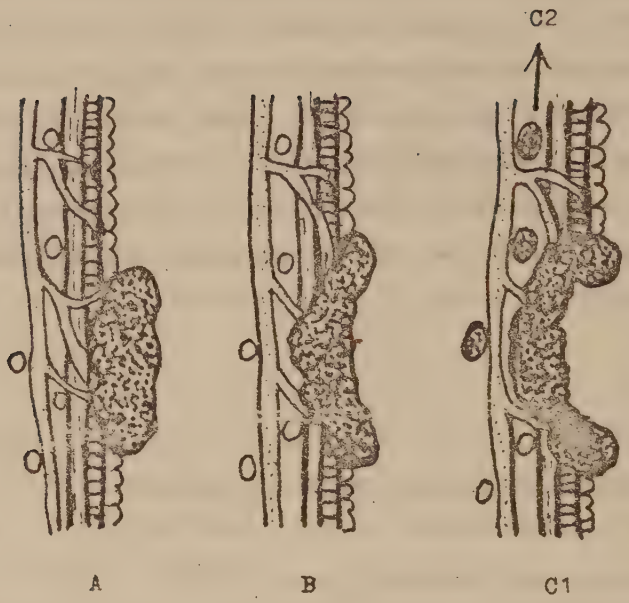


Abb. 5: Klassifikation des Rektumkarzinoms (nach DUKES)

A = Ausbreitung des Karzinoms bis zur Darmwand.

B = Ausbreitung durch die Darmwand ohne Metastasen in Lymphknoten.

C1 = Ausbreitung des Karzinoms durch die Darmwand mit Metastasen in den Lymphknoten.

C2 = Fernmetastasen.

Die Unterteilung bezüglich der Tumorausbreitung erfolgt in drei Gruppen:

Gruppe I umfaßt alle Tumoren, die ausschließlich auf die Mucosa (histologisch gesichert) begrenzt sind.

Gruppe II umfaßt Tumoren mit Infiltration in die Darmwandmuskulatur, wobei die Darmwand selbst nicht durchbrochen war.

Gruppe III sind die Fälle mit Einbruch in das Pararektalgewebe mit lokalen Lymphknotenmetastasen (IIIa) und Fälle mit Fernmetastasen (IIIb).
(s. Tabelle 4)

Die erste Gruppe umfaßt 4 Fälle von Adeno-Karzinomen.
In der zweiten Gruppe fanden sich bei 78 Patienten ein Adeno-Karzinom, bei 3 Patienten ein Gallert-Karzinom, bei 4 Patienten ein Plattenepithel-Karzinom, bei 9 Patienten ein adenopapilläres Karzinom, bei 1 Patient ein PAGET-Karzinom und bei 1 Patient ein malignes Melanoblastom.
Die Gruppe III (IIIa Lymphknotenmetastasen und IIIb mit Fernmetastasen) umfaßt insgesamt 156 Patienten. Davon fallen unter Gruppe IIIa 48 Patienten mit Adeno-Karzinomen, 1 Patient mit einem Gallert-Karzinom und 3 Patienten mit einem adenopapillären Karzinom. Unter Gruppe IIIb fanden sich 97 Adeno--Karzinome, 4 Gallert-Karzinome, 2 Plattenepithel-Karzinome und 1 malignomatypische Adenomatosis.

Tabelle 4

Histologisch festgestellte Arten vom Tumor-Wachstum

GRUPPE	ARTEN VOM TUMOR-WACHSTUM	ANZAHL	%	MÄNNL!	WEIBL.
I	TUMOR INSITU	4	1,56	3	1
II	TUMOR BIS MUSKULATUR	96	37,5 0	55	41
III a	TUMOR MIT METASTASEN IN LYMPHKNOTEN	52	20,32	32	20
III b	TUMOR MIT METASTASEN IN LYMPHKNOTEN UND LEBER etc.	104	40,62	59	45
	G E S A M T	256	100	149	107

Mit Ausnahme von 3 Patienten sind alle inoperablen Fälle der Gruppe III zuzuordnen. Die Inoperabilität bei 3 Patienten der Gruppe II war durch den schlechten Allgemeinzustand bedingt.

SYMPTOME

Eines der Symptome des Rektum-Karzinoms ist das Gefühl der unvollständigen Defäkation. Der Patient hat Stuhlgang, doch das Gefühl, daß es noch mehr Stuhl gibt, als von ihm fortging. Dies ist ein sehr bedeutsames frühes Symptom und es ist beständig vorhanden bei Tumoren in der unteren Hälfte des Mastdarmes.

Die Veränderung des Stuhlgangs ist ein allgemeines Symptom des Rektum-Karzinoms. Die häufigste Abweichung vom normalen Zustand ist die zunehmende Verstopfung. Diarrhoe oder häufiger Abgang von lockerem Stuhl steht an zweiter Stelle.

Darmschmerzen sind spätere Symptome. Die fortgeschrittene Stenose im Rekto-Sigmoid wird jedoch von kolikartigen Schmerzen begleitet und verursacht bis zu einem gewissen Grad Subileus-Erscheinungen.

Mit sehr starken Schmerzen verbunden ist jedoch ein tiefer gelegenes Rektum-Karzinom, das in der Prostata und Blase eingebrochen ist. Kreuz- oder Ischiasschmerzen werden hervorgerufen, wenn das Gewächs den Plexus-sacralis befällt.

Gewöhnlich sind die frühen Symptome so leicht, daß die Patienten vor sechs Monaten keinen Rat suchen.

Bei diesen Untersuchungen sind auftretende Blutungen die frühesten und beständigsten Symptome.

Oft ist die Blutung von geringer Menge und tritt erst am Ende des Stuhlganges auf, oder sie fällt durch Beschmutzung der Unterwäsche auf. Man kann nichts Festlegendes über die Zeit ihres Auftretens sagen, weder die Farbe, noch die Menge des Blutes sind charakteristisch.

Von 221 Patienten wurde Blutabgang mit dem Stuhl angegeben, 151 Patienten gaben Schmerzen im Enddarm an, 93 klagten über Obstipation, 87 über Tenesmen, 64 über Schleim im Stuhl und 58 über Diarrhoe (s. Tabelle 5).
Allerdings lassen die Blutungen in jeder Hinsicht ziemlich oft auf innere Hämorrhoiden schließen.
49 von 256 Patienten, die Blutungen als erstes Symptom aufwiesen, hatten Hämorrhoiden.
Hämorrhoiden können kennzeichnend für Rektum-Karzinome sein.
Die Dauer des Bestehens der einzelnen Symptome läßt keinen Rückschluß auf die Operabilität des Rektum-Karzinoms zu.
Die Häufigkeit der angegebenen Symptome wies keine wesentliche Differenz zwischen den beiden Gruppen, operabel - nicht operabel, auf. Nur bei der Obstipation überwog die Häufigkeit bei den nicht operablen ganz gering. Der Grund hierfür ist wahrscheinlich in der größeren lokalen Tumorausbreitung zu sehen.

Tabelle 5

Präoperative Symptome von 256 Patienten mit Rektum-Karzinomen

SYMPTOME	ANZAHL	%
BLUT IM STUHL	221	86,3
VERSTOPFUNG	93	36,3
DURCHFÄLLE	58	22,25
SCHLEIM IM STUHL	64	25
VERMEHRTER STUHLDRANG	87	34
REKTALE SCHMERZEN	151	59
SCHMERZEN IM KREUZ	65	25
ANÄMIE	52	22

UNTERSUCHUNG DES REKTUMS

Die bedeutendste rektale Untersuchung ist die digitale Untersuchung und die Rektoskopie bzw. Sigmoidoskopie. Diese beiden Untersuchungen sind nicht nur für die Feststellung der Geschwulst im Rektum von Bedeutung, sondern auch für die Operabilität des Tumors notwendig; ob die Mucosa allein angegriffen ist, ob Tumor und Darm noch beweglich sind, oder ob schon Infiltrationen zum kleinen Becken bestehen. Die Diagnose wird durch eine bei der Rektoskopie gewonnenen Biopsie gesichert. Dies ermöglicht eine korrekte Diagnose der verschiedenartigen Tumoren, ob bösartig oder gutartig, ebenso ermöglicht sie, annähernd den Grad der Malignität des Karzinoms festzustellen. Bei Frauen sollte eine vaginale Untersuchung durchgeführt werden. Eine Verdickung im Douglasraum kann ein Anzeichen für eine peritoneale Ausbreitung des Tumors sein. Der typische Mastdarmkrebs ist eine Geschwulst, die sich über die umgebende Mucosa erhebt, mit einem zerfallenden Zentrum und einem erhabenen und harten Rand. In seinem frühen Stadium kann er als ein verflachter, unbedeutend erhabener Knoten in der Mucosa erscheinen, oder als ein kleines papillomartiges Gewächs mit nur einer Andeutung von Verhärtung um seine Grundfläche.

Zur Bezeichnung der Lokalisation des Rektum-Tumors wird der Mastdarm in drei Abschnitte aufgeteilt (s. Tabelle 6). Bei Durchsicht der Krankenblätter konnte man die genaue Lokalisation des Tumors nur in 234 von 256 Fällen festlegen,

bei 46 Patienten fand sich der Tumor im unteren Drittel des Rektums (Abschnitt I).
Bei 110 Patienten war der Tumor im mittleren Drittel lokalisiert (Abschnitt II) und bei 78 Patienten im oberen Drittel (Abschnitt III).
Diese Aufteilung der Lokalisation hat neben der diagnostischen Erfassung auch Bedeutung für den Ausbreitungsweg des Karzinoms, einschließlich der Metastasierung (s. Abb. 4).
Wie die Tabelle zeigt, ist die Operabilität häufiger bei den Karzinomen des unteren Drittels des Rektums gegeben. Diese beruht darauf, daß der unterste Rektumabschnitt diagnostisch am einfachsten durch die digitale Untersuchung abzuklären ist und somit eine große Anzahl der Karzinome in diesem Abschnitt verhältnismäßig früh erfaßt werden. Die Tumorgröße reicht von klein - erbsengroß bis apfelsinengroß.

Mastdarmabschnitte	Anzahl der Patienten	Anzahl der operierten Patienten	Anzahl der inoperiert. Patienten	Prozent d. inoperablen. Pat
	78	57	21	27 %
	110	78	32	29 %
	46	40	6	13 %
Gesamt	234	175	59	25 %

Tabelle 6: Lokalisation des Rektum - Ca in 234 Fällen.

DIFFERENTIALDIAGNOSE

Das Rektum-Karzinom zeigt eine besondere Symptomatologie, die mit häufigen Abgängen von kleinen, mit Blut, Schleim oder auch Eiter vermischten Stuhlmengen unter den Erscheinungen einer Proktitis verläuft. So klagt ein Patient, der das 40. Lebensjahr überschritten hat, über häufigen Stuhlgang, der sich besonders nachts geltend macht und seine Nachtruhe dauernd stört. Berichtet er außerdem über schleimige Entleerungen und Blutabgang, bald gleichzeitig mit dem Stuhl, bald auch in der Zwischenzeit, so ist die Ursache dieser Störungen nur ausnahmsweise die Folge von Hämorrhoiden. Selten findet man einen Polypen oder eine Diverticulose, meist aber ein Karzinom des Mastdarms. Die Diagnose auf Hämorrhoiden stellt man erst dann, wenn man ein Karzinom oder ein anderes Mastdarmleiden mit genügender Sicherheit ausgeschlossen hat. (SAEGESSER).
Austritt von Stuhl in die Unterwäsche anstelle von vermeintlichen Winden (das Symptom des "falschen Freundes") ist in hohem Grade auf Rektum-Karzinom verdächtig. (BIER)
Es kommt immerhin auch bei Proktitiden anderer Ätiologie vor. Häufig werden auch ausstrahlende Schmerzen in die Beine und in das Steißbein empfunden. Abmagerung tritt meist erst in späteren Stadien in Erscheinung. Der Sphinktertonus ist beim Rektum-Karzinom herabgesetzt, so daß der palpierende Finger den Analring auffallend leicht passieren kann. (HENNING). Demgegenüber ist der Sphinkter bei Kolitis, die manchmal differentialdiagnostisch abzugrenzen ist, spastisch.

Mit diesem einfachen Symptom lassen sich die beiden so verschieden zu wertenden Krankheiten in der Regel schon unterscheiden. (HEGGLIN).

Rektumpolypen müssen differentialdiagnostisch gegenüber dem Rektum-Karzinom abgegrenzt werden. Große Polypen können eine dem Rektum-Karzinom sehr ähnliche Symptomatologie hervorrufen. Die Rektoskopie läßt die Differentialdiagnose in den allermeisten Fällen durch den Nachweis eines der Darmoberfläche aufsitzenden Polypen ohne ulceröse Schleimhautveränderungen und Infiltrationen bzw. derbe Bezirke an der Basis stellen. Zur Sicherung der Diagnose ist bei Vorliegen einer Geschwulst eine Probeexcision durchzuführen.
80% der Adenome des Dickdarms finden sich im Rektum und Sigmoid. (GABRIEL).
Klinisch verursachen sie gelegentlich Blutungen und werden bei der Rektoskopie entdeckt. Über 10 mm im Durchmesser messende adenomatöse Polypen sind malignom-verdächtig und man muß sie genau histologisch untersuchen.
Die familiäre Polyposis coli wird dominant vererbt. Es finden sich vom Zökum bis zum Rektum unzählige kleine Adenome.
Sie verursachen Durchfälle, Blutung und Anämie. Diese Polypen sind als Präcanzerosen zu betrachten und bedingen sorgfältige Kontrolle.
Ein recht häufiges Leiden des Mastdarmes ist die Proktitis. Sie äußert sich im Abgang von Schleim, zeitweise mit Blut vermengt. Es finden sich auch Tenesmen, Schmerzen beim Stuhlgang und Durchfälle, die mit Verstopfung wechseln.

Differentialdiagnostisch ist wesentlich eine primäre Ursache (Tuberkulose, Dysenterie, Colitis ulcerosa, innere Hämorrhoiden) aufzudecken. Eine rektoskopische Untersuchung mit Biopsie ist unentbehrlich.

Zur Differentialdiagnose kommen Amöbendysenterie, Schistosomiasis, gonorrhoische Veränderungen des Rektums und chronische Analfisteln in Frage. Die Biopsie aus der Rektalschleimhaut gibt die endgültige Diagnose. Um eine Diverticulitis des Sigmoids oder des Rektums auszuschließen wird ein Kontrasteinlauf gemacht.

Zur Differentialdiagnose kommt auch Syphilis in Frage, besonders bei primären Läsionen im Rektum oder Analkanal, die wie ein Karzinom aussehen.

Die entsprechenden Untersuchungen müssen durchgeführt werden.

Bei Metastasen des Karzinoms im unteren Geschoß des Rektums und Analkanals findet man eine inguinale Lymphknotenschwellung, was auch bei Lymphogranuloma inguinale und inguinaler Lymphknotentuberkulose der Fall ist. Histologische Untersuchung des Lymphknotens ist unentbehrlich.

PRÄOPERATIVE BEHANDLUNG

Die sorgfältige präoperative Behandlung ist einer der wichtigsten Faktoren für eine gute Prognose des Rektum-Karzinoms. Besonderer Wert muß auf die sorgfältige Kreislauf-Vorbereitung gelegt werden, da viele dieser Patienten eine latente Hypovolämie haben.

Infusionsvorbehandlung, Ausgleich eines Eiweißmangels und cardiale Einstellung sind äußerst wichtig. Man gibt entweder Blutkonserven oder Infusionen mit Vitaminen C und B-Komplex. Als cardiale Vorbereitung - besonders bei Patienten über 60 Jahren - wird bon Beginn einer Woche vor der Operation Lanicor verabreicht. Was die Nahrung anbetrifft, erhält der Patient während der letzten acht Tage vor der Operation folgendes:

Die ersten fünf Tage leichte, eiweißreiche Kost, die folgenden zwei Tage strenge Flüssigkeitsdiät z.B. Brei, Haferschleim mit Milch und Tee, und am letzten Tag vor der Operation nur Tee.

Um den Darm vollständig zu entleeren gibt man dem Patienten Abführmittel z.B. Obstinol oder Dulcolax-Dragees.

Zwei Tage vor der Operation macht man morgens und abends einen Einlauf mit zusätzlichen per os Dosen von Magnesiumsulfat. Um den Dickdarm und das Rektum keimarm zu machen, erhält der Patient sieben Tage vor der Operation täglich acht Tabletten Taleudron, jeweils 4 x 2 Tabletten, aufgelöst in einem Glas Wasser. Die Verabreichung dieses schwer resorbiebaren Sulfonamids ist wichtig, um die Gefahr einer Durchwanderungsperitonitis und deren Folgen herabzusetzen.

Die Bedeutung der psychologischen Vorbereitung der Patienten darf nicht übersehen werden. Sie wird vom Chirurgen übernommen, wenn er die Operation vorschlägt. Zum vollständigen Verständnis des Patienten, erklärt er ihm den gesamten Verlauf der Operation. Wenn eine Rektumamputation durchgeführt werden muß, die zum Legen eines Anus-praeter führt, ist dies besonders wesentlich.

TURELL betont es: "Vertrauen in den guten Ausgang der Operation und andere psychologische Vorbereitungen sind im Einzelnen sehr bedeutend für den psychologisch Unbeständigen, den Neurotiker und für denjenigen, der in psychologischer Behandlung ist."

THERAPIE

Nach wie vor bringt die operative Behandlung des Rektum--Karzinoms die beste Heilungschance. Gerade das Rektum--Karzinom ist durch Strahlentherapie oder zytostatische Behandlung kaum zu beeinflussen.

Für die Entfernung des Rektum-Karzinoms wurden verschiedenartige Operationsmethoden entwickelt, z.B. die perineale Excision, die sacrale Excision, die perineo-abdominale Excision, das synchrone kombinierte Verfahren, die abdomino--sacrale Resektion, die abdomino-anal-Resektion, die abdominale und die sacrale Resektion. Aber viele davon wurden aufgegeben.

Die "Durchzugs" Methode der abdomino-perinealen Rektosigmoidostomie wurde 1900 von HOCHENEGG beschrieben. Diese Methode wurde in den folgenden Jahren aufgegeben, aber ihre Popularität wurde später wieder gefördert und anschließend wurde sie von BACON modifiziert.

Obwohl die abdomino-perineale Excision des Rektums von anderen Chirurgen durchgeführt wurde, war es 1908 MILES, der seine klassische Operation, die abdomino-perineale Excision des Rektums mit Anlegen einer abdominalen Kolostomie für Tumoren im unteren Teil des Rektums beschrieben hat. Durch das Ergebnis seiner Untersuchungen über die Ausbreitungsarten des Mastdarmkrebses behauptet MILES 1910, daß eine radikale Excision, gleich in welchem Teil des Rektums, die folgenden Strukturen umfassen sollte:

Das ganze Rektum einschließlich des Analkanals und der

sphinktermuskeln, möglichst viel von den Mm. levator ani und dem ischiorektalen Fett, praktisch das ganze sigmoide Kolon und das Mesokolon einschließlich der oberen rektalen und unteren mesenterialen Gefäße mit darunterliegenden Lymphknoten und ein Teil des Beckenperitoneums, das dem Rektum anliegt.

Offensichtlich erfüllt nichts außer einer extensiven abdomino-perinealen Operation und einer permanenten Kolostomie diese Bedingungen. Da MILES ständig für diese Operationsmethode eintrat und sie so meisterlich beherrschte, ist die abdomino-perineale Excision in der Welt als die "MILES - - OPERATION" bekannt.

Der große Nachteil dieser Operation war, daß sie, als sie eingeführt wurde, mit einem schweren Schock und einer hohen Sterblichkeitsrate verbunden war. So starben bei den ersten 64 Fällen, die MILES bis 1914 behandelte, 22 Patienten sofort, das bedeutet eine Sterblichkeitsrate von 36,2%.

In der Folge wurde die abdomino-perineale Excision im allgemeinen nur zögernd angewandt, aber die Fortschritte der letzten drei Jahrzehnte ermöglichten es, die kombinierte Excision mit ständig abnehmender Sterblichkeitsrate durchzuführen. (GOLIGHER).

Man hat daher an der HOMBURGER UNIVERSITÄTSKLINIK die Indikation für die operative Behandlung des Rektum-Karzinoms sehr ausgedehnt. Bei allen Patienten mit einem Neoplasma des Enddarmes wird, soweit es vom Allgemeinzustand vertretbar erscheint, die möglichst radikale Tumorentfernung angestrebt. Solitäre Lymphknotenmetastasen und Organmetastasen

stellen prinzipiell keine Kontraindikation dar. Bei 51 von 172 abdomino-sacralen Rektumamputationen waren bereits Lymphknotenmetastasen und bei weiteren 28 Organmetastasen nachweisbar. Lediglich eine breite Tumorausmauerung des kleinen Beckens oder eine multiple Metastasierung hält den Chirurgen von einem Radikaleingriff ab.

Für die präoperative Abklärung der lokalen Tumorausbreitung und einer eventuell schon bestehenden lymphogenen Aussaat, sowie von Fernmetastasen in Leber und Lunge, können neben den Routineverfahren der Lungenübersicht und des Urogramms noch Spezialuntersuchungen herangezogen werden. Bei Verdacht auf Lebermetastasen stehen eine Splenoportographie und die selektive Coeliaca-Angiographie zur Verfügung. Paraaortale Lymphknotenmetastasen können durch eine Lymph-Angiographie erfaßt werden. Allerdings haben diese Methoden in der Praxis nur eine untergeordnete Bedeutung. Ihr diagnostischer Wert ist begrenzt und die Verhältnisse können bei der Laparotomie die selbst im Fall der Inoperabilität zur Anlegung eines Anus-praeter erforderlich ist, abgeklärt werden.

Die Wahl der Operationsmethode richtet sich nach Lokalisation und Ausbreitung des Tumors. Im wesentlichen kommen an der HOMBURGER KLINIK vier Verfahren zur Anwendung:

1. Transanale Tumorabtragung
2. Sacrale Tumorexcision
3. Anterior-Resektion nach DIXON
4. Abdomino-sacrale Rektumamputation.

Bei 172 von 247 unserer Patienten aus den Jahren 1958 - 1967

mit einem Rektum-Karzinom wurde die abdomino-sacrale Rektumamputation durchgeführt.

Sie ist das Verfahren der Wahl bei allen Karzinomen im ersten und zweiten Abschnitt des Rektums (bis 12 cm von der Analöffnung) sowie bei Karzinomen im oberen Drittel des Rektums und am rekto-sigmoidalen Übergang, wenn die Tumorinfiltration bereits die Darmwand überschritten hat. Die Technik entspricht weitgehend der von MILES (1914) gegebenen Beschreibung:

Zur Eröffnung der Bauchhöhle wird der lange untere Medianschnitt mit Excision des Nabels bevorzugt. Bei sehr adipösen Patienten bietet der linksseitige Pararektalschnitt eine Erleichterung beim Anheften des zum Anus praeter abgeleiteten Sigmaschenkels an der lateralen Bauchwand. Im allgemeinen wird nur die Arteria rektalis cranialis unterbunden und durchtrennt. Nach dem Auslösen des Rektums aus der Kreuzbeinhöhle bis zur Levatorebene wird der Sigma-Rektumanteil zwischen zwei Reihen von Petzklammern reseziert, die verbleibenden Darmstümpfe werden durch einstülpende Nähte versenkt. Der Verschluß des Beckenperitoneums wird generell angestrebt. Lediglich bei ausgedehnten Peritonealdefekten bleibt nach dem Vorschlag STELZNERs das Beckenperitoneum unverschlossen.

Der orale Sigmaabschnitt wird durch einen gesonderten Schnitt pararektal zum endgültigen Anus praeter naturalis abgeleitet und durch seromuskuläre Nähte am Peritoneum fixiert. Bei adipösen Bauchdecken reseziert man etwas Subcutan-Fett und erfaßt die Haut mit den Peritonealnähten.

Der sacrale Teil der Operation wird in Westhues-Lagerung durchgeführt. Durch ausgedehnte Mobilisierung des Rektums von abdominal her kommt man meist mit einem Längsschnitt in der Rima ani mit spindelförmiger Umschneidung des Anus aus.

Dabei kann man in den meisten Fällen auf eine Resektion der Steißbeinspitze verzichten. Die sacrale Wunde verschließt man nach Einlegen einer Redon-Drainage. Dabei erreicht man in vielen Fällen eine Primärheilung. Die Redon-Drainage wird am 4. oder 5. Tag gezogen. Kommt es danach zu einem größeren Serom oder einer Infektion, so müssen die Nähte entfernt werden. Der Heilverlauf ist auch dann gegenüber den früher geübten Verfahren der Tamponade der sacralen Höhle, abgekürzt. Die anterior-Resektion nach DIXON wird durchgeführt, wenn das Karzinom auf die Darmwand begrenzt ist und die caudale Resektionsgrenze unter Einhaltung eines Sicherheitsabstandes von 3 cm nicht tiefer als 10 cm supraanal liegt. Die Technik des Verfahrens gleicht der von DIXON 1948 gegebenen Beschreibung.

Die sacrale Tumorexcision kommt nur für selten kleine Karzinome im zweiten Abschnitt des Rektums, soweit sie auf die Darmwand begrenzt sind und hauptsächlich bei alten Leuten, in Frage. Von einem sacralen Längsschnitt in der Rima ani, gegebenenfalls unter Resektion der Steißbeinspitze, wird die dorsale Rektumwand freigelegt. Soweit der Tumor an der Dorsalwand des Rektums liegt, wird er durch spindelförmige Excision entfernt.

Beim Tumorsitz im vorderen Umfang des Rektums wird das Rektum durch eine Längsincision eröffnet und der Tumor von intraluminär her abgetragen. Die Wunden werden durch zweischichtige Nähte verschlossen.

Auch für die transanale Tumorexcision ist Voraussetzung, daß das Karzinom auf die Darmwand beschränkt ist. Für diese Verfahren kommen in erster Linie adeno-papilläre Karzinome

oder maligne entartete Rektumpolypen in Frage. Die transanale Abtragung wird in Steinschnittlage durchgeführt. Für die Abtragung gestielter Polypen hat sich die Frankenfeld-Schlinge bewährt. Ist die Abtragung mit der Frankenfeld-Schlinge nicht möglich, so ist für die transanale Abtragung lediglich der unterste Rektumabschnitt bis zu einer Höhe von 7 cm zugängig. Der entstandene Darmwanddefekt wird durch eine intraluminäre Naht verschlossen.
Von 256 Patienten aus den Jahren 1958 - 1967 wurden 186 operiert, davon 172 durch abdomino-perineale Excision, 7 durch Resektion nach DIXON und 7 durch transanale Resektion. 70 Patienten waren inoperabel.
57 dieser Patienten legte man einen Anus praeter als Palliativbehandlung an.

KOMPLIKATIONEN

Zum Zeitpunkt der Operation fanden sich bei 51 der 172 abdomino-perineal Operierten Lymphknotenmetastasen, bei weiteren 28 Patienten waren Organmetastasen nachweisbar. 20 Patienten sind an postoperativen Komplikationen verstorben, das sind 10,75% der gesamten Operierten. Die postoperativen Todesfälle sind in Tabelle 7 und 8 aufgegliedert, in postoperative Komplikationen, die unmittelbar auf den Eingriff am Darm zurückzuführen sind und Komplikationen, die nicht spezifisch für die Rektumamputation sind.

Im Laufe des ersten postoperativen Jahres traten bei 29 Patienten Komplikationen auf. Dabei kamen bei 9 Patienten Tumorrezidive oder Metastasen zur Beobachtung. Bei 20 Patienten traten Komplikationen auf, die direkt mit dem operativen Eingriff in Zusammenhang standen (s. Tabelle 9).

Von 153 Patienten, die nach der Operation aus der Klinik entlassen wurden, konnte man von 23 Patienten keine Mitteilung über den weiteren Krankheitsverlauf erhalten. Zur Zeit der Kontrolle - 1968 - waren von den 135 Patienten 54 verstorben, 81 überlebten.

Bei den 54 Verstorbenen waren bei 33 als Todesursache das Fortschreiten des Rektumkarzinoms angegeben. Bei den übrigen 21 Patienten stand die Todesursache nicht im Zusammenhang mit dem Rektumkarzinom (s. Tabelle 10).

Tabelle 7

Postoperative Todesfälle - die unmittelbar auf den Eingriff am Darm zurückzuführen sind.

Alter	Geschlecht	Tumor Gruppe	Überlebenszeit n.d.Op.in Tagen	Komplikationen
62	m	III	9	Blutung n. Op. mit Herzstillstand
68	m	III	20	Eitrige Peritonitis mit Lungenembolie
60	m	II	35	Peritonitis mit Bronchopneumonie
71	m	III	34	Peritonitis mit Leberzellnekrose
53	m	III	12	Ileus mit Uraemie
64	m	II	40	Ileus m. Kreislaufversagen
50	f	II	1	Ileus m. Kreislaufversagen

Tabelle 8

Postoperative Todesfälle - mit Komplikationen, die nicht spezifisch für Rektumamputationen sind.

Alter	Geschlecht	Tumor Gruppe	Überlebenszeit n.d.Op.i.Tagen	Komplikationen
69	m	III	42	Ulcus-duodeni-perforatior
58	m	III	14	Ulcus-duodeni-perforatior
74	m	II	32	Massive Lungenembolie
70	m	III	10	Lungenembolie
60	m	III	16	Lungenembolie
64	m	II	7	Lungenembolie m. Ileus
53	m	III	14	Leber- u. Nierenversagen
63	m	II	32	Pyelitis-hämorrhagica m. Herzinsuffizienz
64	m	II	7	Pyelitis m.Kreislaufvers.
70	m	II	3	Diabetes m.Kreislaufvers.
65	m	III	4	Alter Herzinfarkt mit Kreislaufversagen
69	m	III	3	Cerebrale Apoplexie, Diabetes,Kreislaufversagen
70	m	III	7	Koronarthrombose

Tabelle 9

Komplikationen im Laufe des ersten postoperativen Jahres, die direkt mit dem operativen Eingriff in Zusammenhang standen.

Zahl d.Pat.	Komplikationen	Bis 3.Mon.	Bis 6.Mon.	Bis 1 Jahr	Gesamtkomplikationen
1	Ileum Fistel	1	-	-	1
7	Anus praeter stenose	-	4	3	7
3	Ileus	2	1	-	3
3	Dickdarmperforation	-	2	1	3
3	Abszess in d. Kreuzbeinhöhle	1	1	1	3
2	Retroperitoneale Abszess	2	-	-	2
1	Narbenbruch	-	-	1	1
	Gesamt	6	8	6	20

Tabelle 10

Überlebenszeit und Todesursache von 54 Patienten nach der Rektumamputation. (Diese Patienten waren von dem gesamten Krankenkollektiv z.Zt. der Erstellung der Arbeit verstorben).

Überlebenszeit	Todesursachen, die mit d. Rektum CA zu tun haben = 33 Pat. Metastasen in anderen Organen	Todesursachen, die nicht m.d. Rektum CA zu tun haben = 21 Pat. Andere Beschwerden (Herz- und Kreislauf-Schwäche)
6 Monate	7	6
1 Jahr	7	3
2 Jahre	7	5
3 Jahre	7	2
4 Jahre	4	–
5 Jahre und darüber	1	5 (2 davon bis 6 1/2 J.) (1 " " 8 1/2 J.)
Gesamt	33	21

Von den 81 überlebenden Patienten mit Rektumamputation fanden sich bei 9 Patienten Zeichen von Tumorrezidiven oder Metastasen (s. Tabelle 11).
72 Patienten waren in gutem Allgemeinzustand und empfanden keine wesentliche Beeinträchtigung durch die vorausgegangene Operation, Tabelle 12 zeigt die Überlebenszeit an.

Tabelle 11

Tumorrezidive oder Metastasen bei 9 Patienten.

Eintritt der Metastasen oder Rezidive nach der Operation	Metastasen: in den gen. Org.	in d. Leber	in d. Lunge	Lokale Rezidive
1 Jahr	-	-	1	1
2 Jahre	-	-	1	1
3 Jahre	-	2	-	-
4 Jahre	2	-	-	-
5 Jahre und darüber	-	-	-	1 (9 1/2 J.)

Tabelle 12

Überlebenszeit von 72 Patienten mit Rektumamputation aus der Zeit von 1958 - 1967

Überlebenszeit	Zahl der Patienten
1 Jahr	8
2 Jahre	26
3 Jahre	16
4 Jahre	7
5 Jahre	5
6 Jahre	4
7 Jahre	3
8 Jahre und darüber	3

POSTOPERATIVER VERLAUF UND SPÄTERGEBNISSE

186 der 256 Patienten mit Rektumkarzinom konnten operiert werden. 172 Patienten wurden radikal operiert, 7 Patienten wurden nach DIXON operiert und 7 Patienten wurden transanal operiert. Die radikal operierten Fälle werden hier zur Beschreibung des Verlaufs in zwei Gruppen eingeteilt:

a) Patienten, die in der Zeit von 1958 bis 1963 operiert wurden, also Patienten, bei denen man die Fünfjahresgrenze überblicken kann.

b) Patienten, die in der Zeit zwischen 1964 und 1967 operiert wurden.

In der Zeit von 1958 bis 1963 wurden 68 Patienten wegen eines Rektumkarzinoms in HOMBURG/SAAR operiert; 9 davon sind an postoperativen Komplikationen innerhalb von vier Wochen gestorben: das ist 13,23% operative Mortalität. Bei 8 Patienten blieben die jetzigen Nachforschungen ohne Erfolg. Die Überlebenszeit der 47 Patienten, deren Verlauf man durch die Nachuntersuchungen in Erfahrung bringen konnte, ist in Tabelle 13 graphisch dargestellt. Gleichzeitig ist in dieser Tabelle die Überlebenszeit nach der oben angegebenen Einteilung der Tumorausbreitung aufgeschlüsselt.

Von 1964 bis 1967 wurden insgesamt 118 Patienten wegen eines Rektumkarzinoms operiert. 11 davon sind in der postoperativen Phase gestorben; das ist 9,32% operative Mortalität. Von 15 Patienten konnte man keine Nachricht erhalten. Von 92 Patienten, über deren Krankheitsverlauf man weiter unterrichtet ist, waren bis zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung

noch 64 am Leben. Die überblickbare Sterberate ist in Tabelle 14 wiedergegeben. Von 70 Patienten, die nicht radikal operiert werden konnten, wurde bei 57 Patienten ein Anus praeter angelegt; davon sind 9 in der postoperativen Phase gestorben, 5 überlebten 3 Monate, 12 bis 6 Monate, 10 bis zu 1 Jahr, 7 über 1 Jahr, 3 mehr als 2 Jahre.
Von 11 Patienten konnte man bei der Erhebung keine Nachricht erhalten.
Mit Ausnahme von 3 Patienten sind alle inoperablen Fälle der Gruppe C nach DUKES zuzuordnen (s. Abb. 5). Die Inoperabilität bei 3 Patienten der Gruppe B war durch den schlechten Allgemeinzustand bedingt.

Tabelle 13: Graphische Darstellung der Überlebenszeit von 47 Patienten, die zwischen 1958 und 1963 operiert wurden.

——— Überlebenszeit aller 47 Patienten
– – – – Pat. mit Ca. nur in mucosa (DUKES, A)
···x·····x··· Pat. mit Ca. bis Darmmuskulatur (DUKES, B)
—·—·—· Pat. mit Ca. bis Lymphknoten (DUKES, C1)
····o·····o··· Pat. mit Ca. bis zu anderen Organen (DUKES, C2)

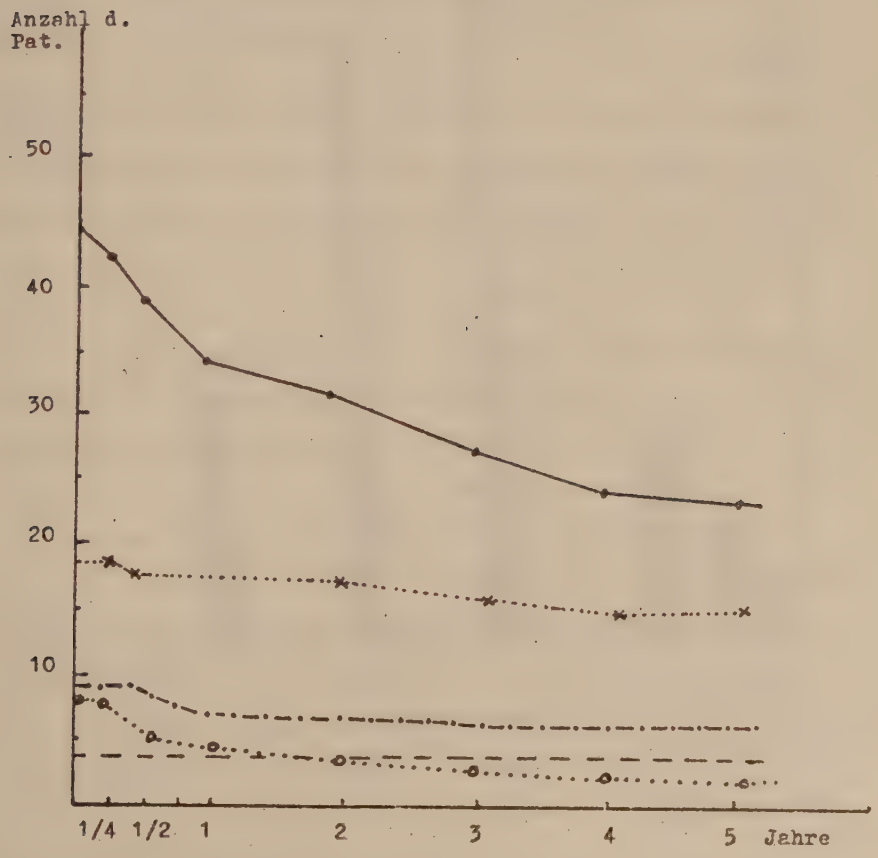
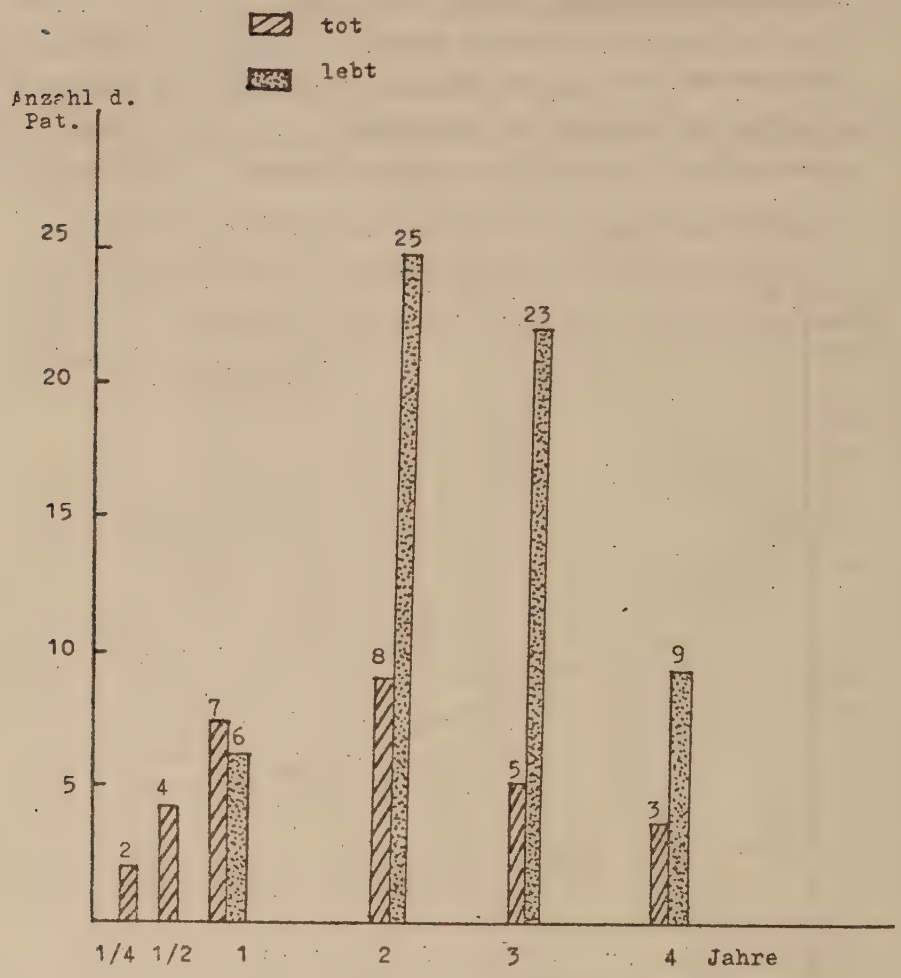


Tabelle 14: Sterberate von 92 Patienten, die zwischen 1964 und 1967 operiert wurden.



DISKUSSION

Die dargelegte Zusammenstellung zeigt die Ergebnisse bei der operativen Behandlung des Rektum-Karzinoms durch abdomino-perineale Rektumamputation. Dieses Operationsverfahren hat, wie bereits hervorgehoben wurde, den Vorteil, daß die Tumorausräumung weit radikaler durchgeführt werden kann, als mit allen übrigen Verfahren. Wenn man berücksichtigt, daß bei den Patienten auch Rektumkarzinome mit Lymphknoten- und Organmetastasen miterfaßt sind, so ist die Überlebenschance mit über 50% Fünfjahresheilungen durchaus zufriedenstellend. Autoren wie GABRIEL, MAYO und Mitarbeiter, MORGAN, CAMPBELL, BACON, CUTLER und SHIMKIN, CAGETTI und IMPERATI weisen bei unterschiedlicher Zusammenstellung der Tumorausbreitung für dieses Operationsverfahren einen ähnlich gelagerten Prozentsatz auf. Diese Arbeit zeigt, daß das 6. und 7. Lebensjahrzehnt vom Rektum-Karzinom am häufigsten betroffen ist. Bei den Erkrankten überwiegen die Männer leicht gegenüber den Frauen. Die dominierenden Symptome des Rektum-Karzinoms sind Blutbeimengungen im Stuhl, Schmerzen im Bereich des Enddarms und Obstipation. So wichtig diese Symptome für die frühzeitige Erfassung des Rektum-Karzinoms sind, für die Prognose geben sie keinerlei Hinweis. Dies zeigt ein Vergleich der Symptomatik bei operablen und nicht operablen Karzinomen. Im unteren Drittel des Rektums ist der prozentuale Anteil der inoperablen Fälle etwa 1/2 so groß wie bei Karzinomen im mittleren Drittel und auch 1/2 so groß wie im oberen Drittel. (s. Tab. 6)

Die Ursache hierfür ist darin zu suchen, daß Karzinome im unteren Rektumanteil durch die leichtere Zugänglichkeit (digitale Untersuchung) frühzeitiger erfaßt werden.
Die Tumorgröße schwankt zwischen erbsengroß bis kindskopfgroß. Bei 88,67% ergab die histologische Untersuchung des Präparates ein Adenokarzinom, 4,69% zeigten das Bild eines adenopapillären Karzinoms, 3,13% ein Gallertkarzinom und 2,34% ein Plattenepithelkarzinom. (s. Tab. 2)
Trotz der geringen Zahl kann man sagen, daß das Gallertkarzinom eine höhere Inoperabilitätsrate aufweist als die übrigen Karzinome.
Die Tumorausbreitung wurde abgegrenzt nach lokalem Wachstum und nach Fernmetastasierung. Wie auch DUKES , ADLOFF und Mitarbeiter bereits mitteilen konnten, muß man auch einen eindeutigen Zusammenhang zwischen der Tumorausbreitung und der Überlebenszeit feststellen.
Die Fünfjahres-Überlebensquote beim radikal operierten Rektum-Karzinom variiert in dieser Arbeit von 100% bei Tumoren, die auf die Mucosa begrenzt waren, bis zu 11% bei Patienten mit Fernmetastasen in der Leber oder anderen Organen.

ZUSAMMENFASSUNG

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die Rektumkarzinomerkrankungen meistens zwischen dem 50. und 70. Lebensjahr auftreten, daß die häufigsten Symptome - blutiger, schleimiger Stuhl, Verstopfung, Durchfälle, vermehrter Stuhldrang und rektale Schmerzen sind, daß das Rektum-Karzinom bei Männern wesentlich häufiger auftritt als bei Frauen, daß die Prognose für einen an einem Rektumkarzinom Erkrankten entscheidend von dem Stadium zur Zeit der Diagnosestellung abhängig ist. Durch Frühdiagnose kann die Überlebenszeit erheblich verbessert werden.

Somit ist zu fordern, daß das gesamte ärztliche Handeln auf eine frühzeitige Erkennung eines Rektum-Karzinoms abgestellt wird. Eine sinnvolle Zusammenarbeit zwischen dem praktisch tätigen Arzt und den Fachkliniken ist erforderlich. Insbesondere dürfen die vom Patienten angegebenen Symptome nicht unbeachtet bleiben. Die Diagnose eines Rektum-Karzinoms läßt sich mit relativ einfachen klinischen Untersuchungsmethoden sichern oder ausschließen.

LITERATURVERZEICHNIS

ADLOFF, M.
OBERLING, F.
GILLET, M.
A propos dùne serie de 345 cancers primitifs du colon et du rectum. Annales de Chirurgie 23-24, 1323-1332 (1966)

AETIUS, A.
zit. nach GURLT, E. 544

BACON, H.E.
GUTIERREZ, R.R.
Cancer of the Rectum and Colon, Review of 2402 Personal Cases. Dis. Colon u. Rectum 10, 61-64 (1967)

BACON, H.E.
Anus, Rectum, Sigmoid, Colon J.B. Lippincott Co. Philadelphia, Vol.I, (1949)

BACON, H.E.
Major Surgery of the Colon and Rectum; Rehabilitation and Survival Rate in 2457 Patients. Dis. Colon and Rectum 3, 393-402 (1960)

BACON, H.E.
zit. nach KRATZER, G.L.

BACON, H.E.
zit. nach BLOMQUIST, H.E.

BARNETT, W.D.
ROWE, R.J.
Cancer of Rectum Dis. Colon and Rectum 3, 194-201 (1960)

BAUER, K.H.
Das Krebsproblem Springer Verlag, Berlin (1963)

BIER, A.
zit. nach HEGGLIN, R. 650

BLOMQUIST, H.E.
Results of Treatment of Rectal Carcinoma Dis. Colon and Rectum 7, 521 (1964)

BRUNN, W.
Kurze Geschichte der Chirurgie Springer Verlag, Berlin (1928)

BUSSEY, H.J.R.
DUKES, C.
Lymphatic spread in rectal cancer.
Brit. J. of Surg. 23, 395-413 (1935)

CAMPBELL, F.B.
The Miles Abdominoperineal operation for Cancer of the Rectum.
Dis. Colon and Rectum 7, 506-509 (1964)

CUTLER, S.J.
SHIMKIN, M.B.
End Results in Cancer of the Rectum.
Dis. Colon and Rectum 7, 502-505 (1964)

CAGETTI, M.
IMPERATI, L.
Traitement chirurgical du cancer du colon gauche et du rectum.
J. Chir. T 92, n 3/ 155-166 (1966) Paris

CELSUS, C.
zit. nach BRUNN, W. 87

CHIFFLET, A.
Surgery for Cancer of the Lower Rectum
Dis. Colon and Rectum 7, 493-501 (1964)

DAVID, V.C.
GILCHRIST, R.K.
Lymphatic spread of carcinoma of rectum
Ann. Surg. 108, 621-642 (1938)

DIXON, C.F.
Anterior resection for malignant lesious of the upper part of the rectum and lower part of the sigmoid.
Ann. of Surg. 128, 425-442 (1948)

DUKES, C.
LOCKHART-MUMMERY, J.P.
Precancerous changes in the rectum and colon.
Surg. Gynec. and Obst. 46, 591-596 (1928)

DUKES, C.E.
The spread of the Cancer of the Rectum
Brit. J. Surg. 17, 643 (1930)

DUKES, C.E.
Cancer of the Rectum: An Analysis of 1000 cases.
J. Path. Bact. 50, 527 (1940)

DUKES, C.E.
The surgical pathology of rectal cancer
Am. J. Surg. 79, 66-71 (1950)

EDINGTON, G.M.
WILLIAMS, A.O.
Malignant diseases of the Colon, Rectum and Anal Canal in Ibadan, Nigeria
Dis. of Col. and Rec. 10, 301-308 (1967)

GABRIEL, W.B.
Perineo-abdominal excision of the rectum in one stage
Am. J. Surg. 79, 76-84 (1950)

GABRIEL, W.B.
The End-results of Perineal Excision and of Radium in the Treatment of Cancer of the Rectum.

GILCHRIST, R.K.
zit. nach DIXON

GILCHRIST, R.K.
Prognosis in Carcinoma of the Rectum
Dis. Colon and Rectum 7, 479-482 (1964)

GILCHRIST, R.K.
Abdominoperineal Resection of the Rectum
Surg. Clin. N.Am. 46, 1191-1199 (1966)

GOLIGHER, J.C.
Blood supply to the Rectum and Sigmoid Colon
Brit. J. Surg. 37, 157 (1950)

GRAHAM, A.S.
RANKIN, F.W.
Cancer of the colon and rectum
C.C. Thomas, Springfield (1939)

GRINNEL, R.S.
Lymphatic metastases of carcinoma of the colon and rectum.
Ann. Surg. 131, 494 (1950)

GRINNEL, R.S.
An analysis of forty-nine cases of squamous cell carcinoma of the anus
Surg. Gynec. and Obst. 98, 29 (1954)

GULEKE,
Erfahrungen bei 100 zweiseitigen abdomino-coccygealen Mastdarmexstirpationen wegen Krebs
Der Chirurg 13, 657-667 (1941)

GULEKE,
Verlauf des Mastdarmkrebses von 1920 bis 1934
Der Chirurg 8, (1936)

GURLT, E. — Geschichte der Chirurgie
Bd. I 428-555 (1964)

HARRIS, R.J.C. — Cancer, the natur of the problem
Pelican Books Ltd. A 549
Harmondsworth, England (1964)

HEGGLIN, R. — Differentialdiagnose innerer Krankheiten
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 648-650 (1972)

HENNING, — zit. nach HEGGLIN 648

HIPPOKRATES — zit. nach BRUNN, W. 63

HOCHENEGG — zit. nach STELZNER 3

KRATZER, G.L. — The Pull-Through operation
Dis. Colon and Rectum 10, 112-117 (1967)

KRASKE, P. — Zur Exstirpation hochsitzender Mastdarmkrebse. Verh. d. Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 14. C. (1885) 465-474

LANFRANCO, B. — zit. nach GURLT, E. 771

LISFRANC — zit. nach STELNZNER 1

MAYO, C.W. — Combined Abdominoperineal Resection.
Am. J. Surg. 79, 72-75 (1950)

MCDONALD, G.O.
WILLIAMSON, A.R. — Dissemination of Cancer of the Colon and Rectum.
Dis. Colon and Rectum 3, 117-124 (1960)

MILES, W.E. — Cancer of the Rectum
Harrison - London (1926)

MILES, W.E. — zit. nach DIXON

MILES, W.E. — Rectal Surgery
Cassel and Co. London (1944)

MILES, W.E. Technique of the radical operation for cancer of the rectum. Brit. J. of Surg. 2, 292-305 (1914)

MILES, W.E. A method for performing abdomino.perineal excision for carcinoma of the rectum and of the terminal portion of the terminal pelvic colon. Lancet 2, 1812 (1908)

MILES, W.E. The pathology of the spread of cancer, of the rectum and its bearing upon the surgery of the cancerous rectum. Surgery 52, 350 (1931)

MORGAN, C.N. Treatment of cancer of the Rectum Am. J. Surg. 115, 442-448 (1968)

RANKIN, F.W. Choice of operation for cancer of the rectosigmoid and rectum Am. J. Surg. 24, 759 (1934)

SAEGESSER, M. Spezielle Chirurgische Therapie Med. Verlag H. Huber, Bern u. Stuttg. 579 (1956)

SAEGESSER, M. Allgemeine Chirurgie Verlag H. Huber, Bern 228 (1967)

STELZNER, F. Die Chirurgie des Mastdarmkrebses Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart (1955) 5, 10-11

TURELL zit. nach TODD, I.P.

Herrn Prof. Dr. med. K.Th. Hofmann danke ich vielmals für die Hilfe bei der Ausarbeitung und Gestaltung der vorliegenden Arbeit.
Mein Dank gilt auch allen Mitarbeitern der Chirurgischen Universitätsklinik, Homburg/Saar.

LEBENSLAUF

Am 18. Februar 1930 wurde ich als Sohn des Peter Olaolu und seiner Ehefrau Elisabeth Olaolu, geb. Jaiye, in Ila-Orangun, Nigeria, geboren.

Im Anschluß an die ersten Volksschuljahre in Ila-Orangun besuchte ich die Evening Classes in Lagos und schloß mit dem "General Certificate of Education Ordinary Level" 1948 ab. Danach wurde ich als Pfleger ausgebildet und arbeitete im Adventist Hospital in Ile-Ife als State Registered Nurse bis 1957.

1960 erwarb ich in England die nötige Vorbildung für ein Medizinstudium und zwar "General Certificate of Education Advanced Level of the London University".

Während meines anschließenden Medizinstudiums in Deutschland besuchte ich die Universität des Saarlandes in Homburg/Saar, wo ich im April 1967 das Physikum und im Jahre 1970 im Juli die ärztliche Prüfung ablegte.

Die Medizinalassistentenzeit hatte ich in den Kliniken der Universität des Saarlandes verbracht.

Seit August 1971 bin ich als Assistenzarzt in der Rot Kreuz Klinik, Saarbrücken tätig.

Seit 1972 bin ich als Arzt im Adventist Hospital in Ile-Ife, Nigeria tätig.